



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder：

申 請 日：西元 2002 年 08 月 14 日
Application Date

申 請 案 號：091118229
Application No.

申 請 人：威盛電子股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2002 年 9 月 20 日
Issue Date

發文字號：09111018348
Serial No.

申請日期：	案號：
類別：	

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

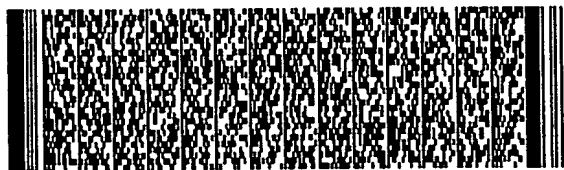
一、 發明名稱	中 文	可於不同頻率系統中轉換群組訊號之方法及其轉換電路
	英 文	
二、 發明人	姓 名 (中文)	1. 王澤賢
	姓 名 (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所	1. 台北縣新店市中正路五三三號八樓
三、 申請人	姓 名 (名稱) (中文)	1. 威盛電子股份有限公司
	姓 名 (名稱) (英文)	1.
	國 籍	1. 中華民國
	住、居所 (事務所)	1. 台北縣新店市中正路五三三號八樓
	代表人 姓 名 (中文)	1. 王雪紅
	代表人 姓 名 (英文)	1.



四、中文發明摘要 (發明之名稱：可於不同頻率系統中轉換群組訊號之方法及其轉換電路)

本發明係有關於一種群組訊號之轉換方法及其轉換電路，尤指一種可於不同頻率系統中轉換群組訊號之方法及其轉換電路，其主要係利用複數個相位產生器配合複數個訊號擷取裝置，藉以將一以第一時脈訊號為基底之群組訊號分解為複數組非群組訊號，再利用複數個轉換器將各非群組訊號轉換為以第二時脈訊號為基底之訊號，接著再利用一訊號合成裝置將該等以第二時脈訊號為基底之訊號合成為一輸出訊號，可藉以將第一頻率系統中之群組訊號快速且正確轉換為第二頻率系統之訊號者。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

寄存號碼

無

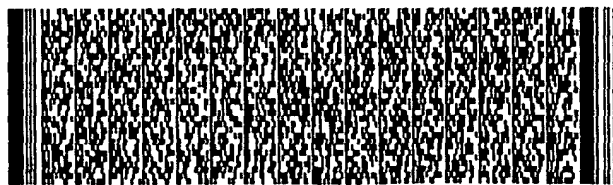
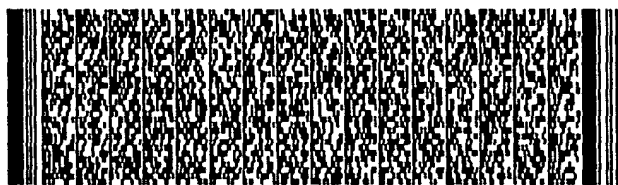
五、發明說明 (1)

本發明係有關於一種群組訊號之轉換方法及其轉換電路，尤指一種可於不同頻率系統中轉換群組訊號之方法及其轉換電路，其主要係於一頻率系統中將一群組訊號分解為複數組非群組訊，將之分別轉換為另一頻率系統之訊號後，再加以合成為一輸出訊號，可快速且正確完成轉換動作。

近年來，由於資訊相關產業的高度發展以及人們對資訊產品運算及傳輸速度的要求日益增加，驅使業者不斷研發改良，不斷開發出各種新的產品規格。就電腦系統而言，在一張主機板的小小範圍內，就整合了好幾種不同時脈頻率的系統在運作。例如主機板的外頻如果是133MHz，其CPU之內頻可能是1.6GHz，其前端匯流排為533MHz，而其記憶體與硬碟則可能使用較舊的100MHz規格。故而在各種不同頻率系統間，其訊號的傳遞與轉換成了業者的一大課題。

最近，業者為了提高系統訊號的傳輸效率，更發展出群組模式 (burst mode) 的資料傳輸方式。然而，不同頻率系統間群組訊號的轉換，更是令業者傷透了腦筋。由於群組訊號 (burst signals) 係將訊號以接續不斷的方式成組傳送，故在運算頻率不同的系統間，常造成接收系統取樣的困難，無法確切得知一群組訊號中到底包含有多少筆獨立訊號，而導致訊號轉換的錯誤與漏失。

以往，業者習用的轉換方式係如第1圖所示，其主要係於第一頻率系統120中裝設一訊號接收器123及一



五、發明說明 (2)

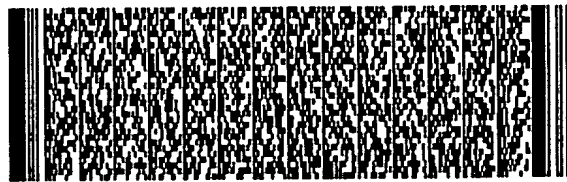
計數器 1 2 5，而第二頻率系統 1 4 0 中則裝設有一訊號產生器 1 4 3 及一第二計數器 1 4 5。

當該第一頻率系統 1 2 0 欲傳送一群組訊號 SIG1 到該第二頻率系統 1 4 0 時，首先將群組訊號 SIG1 傳送到該訊號接收器 1 2 3。該第一計數器 1 2 5 根據第一時脈訊號 CLK1 對該群組訊號 SIG1 進行計數，以計算該群組訊號 SIG1 中包含有多少筆獨立訊號（一個時脈周期為一筆獨立訊號），並將其計數結果傳送到第二計數器 1 4 5 中。由於該第二計數器 1 4 5 係以第二時脈訊號 CLK2 為基礎，其計數之速率將與第一計數器 1 4 5 不同，並且只有第一計數器 1 4 5 的計數數目增加時，才會觸發該第二計數器 1 4 5 的計數數目增加。

當第二計數器 1 4 5 之計數數目增加時，即會觸發訊號產生器 1 4 3 根據訊號接收器 1 2 3 所接收的訊號產生一第二頻率系統 1 4 0 之訊號 SIG2，藉以完成群組訊號之轉換。

上述之轉換方法雖可完成群組訊號之轉換，然其於各頻率系統中都必需設置訊號接收器、訊號產生器及計數器等，設計與製造上都要花費較高的成本，而其訊號產生器對該訊號接收器取樣時，亦較容易因兩邊之時脈頻率不同而產生錯誤。

因此，如何針對上述習用群組訊號轉換方法的缺點，以及使用時所發生的問題提出一種新穎的解決方案，設計出一種方便實用的電路，不僅可有效而正確的轉換群組訊



五、發明說明 (3)

號，且可降低設計及生產的成本，長久以來一直是使用者殷切盼望及本發明人欲行解決之困難點所在，而本發明人基於多年從事於資訊產業的相關研究、開發、及銷售之實務經驗，乃思及改良之意念，經多方設計、探討、試作樣品及改良後，終於研究出一種可於不同頻率系統中轉換群組訊號之方法及其轉換電路，以解決上述之問題。爰是，

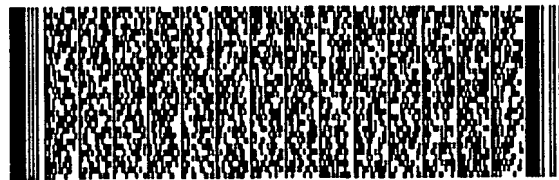
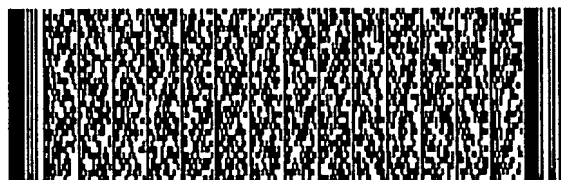
本發明之主要目的，在於提供一種可於不同頻率系統中轉換群組訊號之方法，其主要係先將一群組訊號分解為複數組非群組訊號後，分別轉換為另一頻率之訊號，再將之合成為一完整之轉換訊號，可迅速完成轉換並減少錯誤發生者。

本發明之次要目的，在於提供一種可於不同頻率系統中轉換群組訊號之電路，其主要係利用複數個相位產生器配合複數個訊號擷取裝置，而可迅速將群組訊號分解為複數組非群組訊號者。

本發明之又一目的，在於提供一種可於不同頻率系統中轉換群組訊號之電路，可利用簡單的高電位及低電位之相位訊號配合及閘而分解群組訊號者。

本發明之又一目的，在於提供一種可於不同頻率系統中轉換群組訊號之電路，其群組訊號經分解轉換後，可利用一或閘將之合成為完整的輸出訊號者。

茲為使貴審查委員對本發明之特徵、結構、步驟及所達成之功效有進一步之瞭解與認識，謹佐以較佳之實施圖例及配合詳細之說明，說明如後：

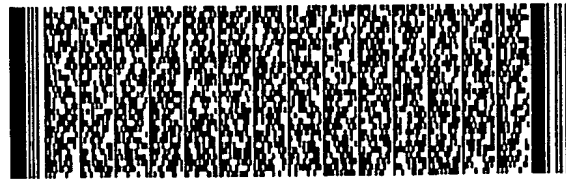
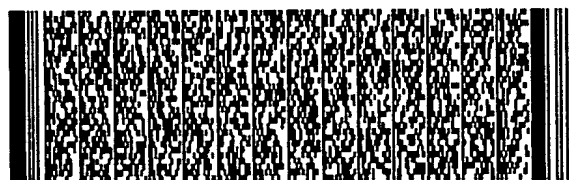


五、發明說明 (4)

首先，請參閱第 3 圖，係本發明一較佳實施例之電路方塊圖。如圖所示，其主要電路係包含有一第一相位產生器 3 2 1、一第二相位產生器 3 4 1、一第一訊號擷取裝置 3 2 3、一第二訊號擷取裝置 3 4 3、一第一轉換器 3 2 5、一第二轉換器 3 4 5 及一訊號合成裝置 3 6。

其中，該等相位產生器 3 2 4、3 4 1 由其輸入端接收第一頻率系統運作所需的第一時脈訊號 CLK1，並分別藉以產生第一相位訊號 PHa 與第二相位訊號 PHb。將一欲轉換之群組訊號 (burst signal) SIG1 與各相位訊分別傳入對應之訊號擷取裝置中，則第一訊號擷取裝置 3 2 3 可依據第一相位訊號 PHa 擷取群組訊號 SIG1 而產生一以第一時脈訊號為基底 (first clock based) 的第一非群組訊號 (non-burst signal) SIG1a，第二訊號擷取裝置 3 4 3 則根據第二相位訊號 PHb 擷取群組訊號 SIG1 而產生一以第一時脈訊號為基底的第二非群組訊號 SIG1b。由於第一相位訊號 PHa 與第二相位訊號 PHb 係為一組互補訊號，故訊號擷取裝置 3 2 3、3 4 3 可將該群組訊號 SIG1 完全分解為兩組非群組訊號。

非群組訊號 SIG1a 與 SIG1b 分別傳入第一轉換器 3 2 5 與第二轉換器 3 4 5 中，各轉換器配合第二頻率系統所使用之第二時脈訊號 CLK2，分別將訊號轉換為以第二時脈訊號為基底 (second clock based) 的訊號 SIG2a、SIG2b。最後再將轉換後之訊號傳送到訊號合成裝置 3 6 中，將之合成為一完整的訊號 SIG2，則訊號之轉換即告完成。



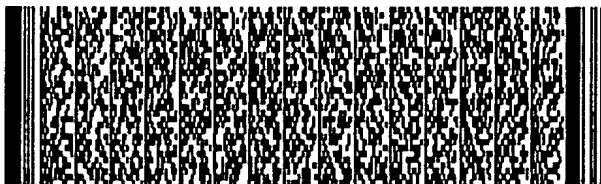
五、發明說明 (5)

請參閱第 4 圖、第 5 圖及第 6 圖，係分別為本發明另一實施例之電路方塊圖、群組訊號分解及轉換之時序圖。本發明之轉換電路在上述第二時脈訊號之頻率高於第一時脈訊號之頻率時，電路中部分元件可以簡單的邏輯閘來取代，可使其電路結構更為簡化。如第 4 圖所示，本實施例之電路構造與第 3 圖所示之實施例大致相同，然其中訊號擷取裝置 3 2 3、3 4 3 可以及閘 4 2 3 與 4 4 3 取代，轉換器 3 2 5、3 4 5 可以門鎖器 4 2 5 與 4 4 5 取代，而該裝置合成裝置 3 6 則可以一或閘 4 6 取代。

在本實施例中，該第一相位產生器 3 2 1 與第二相位產生器 3 4 1 所產生之相位訊號係分別為一高電位訊號 (high) 一低電位訊號 (low) 之循環訊號與一低電位訊號一高電位訊號之循環訊號，如第 5 圖所示之 PHa、PHb。如此，透過第一及閘 4 2 3 與第二及閘 4 4 3 之作用即可將群組號 SIG1 分解為非群組訊 SIG1a 與 SIG1b。

第一門鎖器 4 2 5 與第二門鎖器 4 4 5 可於該第二時脈訊號 CLK2 各時脈周期之上升緣分別門鎖 SIG1a 與 SIG1b 之訊號，藉以將第一時脈訊號為基底的訊號轉換為以第二時脈訊號為基底的訊號 SIG2a 與 SIG2b (請參閱第 6 圖)。

由於本實施例係運用於第二時脈訊號之頻率高於第一時脈訊號之頻率的狀況下，故門鎖器可能會在兩個連續的上升緣 (如第 6 圖之 6 2、6 4) 門鎖到同一筆訊號 6 6。在上述的訊號分解下，已可確定訊號 SIG1a 與 SIG1b 為非群組訊號，不會有兩筆訊號連續出現的情形，故可設定門



五、發明說明 (6)

鎖器於門鎖到一筆資料之後的一個時脈周期內不再門鎖資料。

最後，則可利用一或閘 4 6 將分別轉換後的訊號組合成一個完整的輸出訊號 SIG2。如此，即可利用簡單的電路達到正確轉換群組訊號的目的。

上述實施例中，雖以兩組相位產生器與對應的及閘來說明其電路與轉換之方法，然而以三組或者更多組相位產生器配合對應的及閘，只要其相位產生器所產生的相位訊號為一高電位訊號與複數個低電位訊之循環式相位訊號，且每一時脈周期內只有一個相位產生器所產生的相位訊號為高電位，亦可達到同樣的功效。

綜上所述，當知本發明係有關於一種群組訊號之轉換方法及其轉換電路，尤指一種可於不同頻率系統中轉換群組訊號之方法及其轉換電路，其主要係於一頻率系統中將一群組訊號分解為複數組非群組訊，將之分別轉換為另一頻率系統之訊號後，再加以合成為一輸出訊號，可快速且正確完成轉換動作者。故本發明實為一富有新穎性、進步性，及可供產業利用功效者，應符合專利申請要件無疑，爰依法提請發明專利申請，懇請貴審查委員早日賜予本發明專利，實感德便。

惟以上所述者，僅為本發明之一較佳實施例而已，並非用來限定本發明實施之範圍，即凡依本發明申請專利範圍所述之形狀、構造、特徵、方法及精神所為之均等變化與修飾，均應包括於本發明之申請專利範圍內。



五、發明說明 (7)

圖號簡單說明：

1 2 0	第一頻率系統	1 2 3	訊號接收器
1 2 5	第一計數器	1 4 0	第二頻率系統
1 4 3	訊號產生器	1 4 5	第二計數器
3 2 1	第一相位產生器	3 2 3	第一訊號擷取裝置
3 2 5	第一轉換器	3 4 1	第二相位產生器
3 4 3	第二訊號擷取裝置	3 4 5	第二轉換器
3 6	訊號合成裝置		
4 2 3	第一及閘	4 4 3	第二及閘
4 2 5	第一門鎖器	4 4 5	第二門鎖器
4 6	或閘		
6 2	上升緣	6 4	上升緣
6 6	訊號		



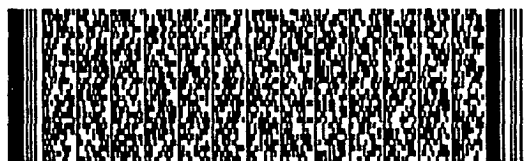
圖式簡單說明

- 第 1 圖：係習用群組訊號轉換之電路方塊圖；
- 第 2 圖：係習用群組訊號轉換之時序圖；
- 第 3 圖：係本發明一較佳實施例之電路方塊圖；
- 第 4 圖：係本發明另一實施例之電路方塊圖；
- 第 5 圖：係本發明群組訊號分解之時序圖；及
- 第 6 圖：係本發明群組訊號轉換之時序圖。



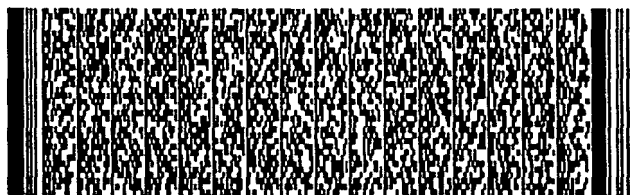
六、申請專利範圍

1. 一種可於不同頻率系統中轉換群組訊號之電路，其主要係包含有：
複數個相位產生器，各相位產生器可由其輸入端接收一第一時脈訊號而產生一對應之相位訊號；
對應於該等相位產生器之複數個訊號擷取裝置，各訊號擷取裝置由一輸入端接收一以該第一時脈訊號為基底之群組訊號，另一輸入端則連接各對應之相位產生器，以接收對應之相位訊號；
對應於該等訊號擷取裝置之複數個轉換器，各轉換器由其一輸入端接收一第二時脈訊號，而其另一輸入端則連接其對應及閘之輸出端；及
一訊號合成裝置，其複數個輸入端分別連接各轉換器，而其輸出端則可傳送一以該第二時脈訊號為基底之輸出訊號者。
2. 如申請專利範圍第1項所述之轉換電路，其中該等相位產生器所產生之相位訊號係各為包含有一時脈周期之高電位訊號及至少一時脈周期之低電位訊號之循環式相位訊號。
3. 如申請專利範圍第2項所述之轉換電路，其中於該第一時脈訊號之一時脈周期中，只有一相位產生器之相位訊號為高電位訊號者。
4. 如申請專利範圍第2項所述之轉換電路，其中該第訊號擷取裝置係於相位訊號為高電位訊號時擷取該群組訊號。



六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第2項所述之轉換電路，其中該等訊號擷取裝置係可為及閘者。
6. 如申請專利範圍第1項所述之轉換電路，其中該等轉換器係可為門鎖器者。
7. 如申請專利範圍第6項所述之轉換電路，其中該門鎖器係根據該第二時脈訊號而訊號進行取樣者。
8. 如申請專利範圍第1項所述之轉換電路，其中該訊號合成裝置係可為一或閘。
9. 如申請專利範圍第1項所述之轉換電路，其中該第二時脈訊號之頻率係高於該第一時脈訊號之頻率。
10. 一種可於不同頻率系統中轉換群組訊號之方法，其主要實施步驟係包含有：
提供一第一時脈訊號，及一第二時脈訊號；
提供一以該第一時脈訊號為基底之群組訊號；
將該群組訊號分解為複數組非群組訊號；
分別將該等非群組訊號轉換為以該第二時脈訊號為基底之訊號；及
將該等以第二時脈訊號為基底之訊號組合成一輸出訊號。
11. 如申請專利範圍第10項所述之轉換方法，其中將該群組訊號分解為複數組非群組訊號之方法係可包含有下列步驟：
提供複數個相位產生器及複數個對應之訊號擷取裝置；



六、申請專利範圍

利用該等相位產生器產生複數組相位訊號，並傳送至對應之訊號擷取裝置；及

利用該等訊號擷取裝置依各相位訊號擷取該群組訊號，藉以將該群組訊號分解為非群組訊號者。

- 12．如申請專利範圍第11項所述之轉換方法，其中該等相位產生器所產生之相位訊號係各為包含有一時脈周期之高電位訊號及至少一時脈周期之低電位訊號之循環式相位訊號。
- 13．如申請專利範圍第12項所述之轉換方法，其中於該第一時脈訊號之一時脈周期中，只有一相位產生器之相位訊號為高電位訊號者。
- 14．如申請專利範圍第12項所述之轉換方法，其中該等訊號擷取裝置係可為及閘者。
- 15．如申請專利範圍第10項所述之轉換方法，其中該等轉換器係可為門鎖器者。
- 16．如申請專利範圍第15項所述之轉換方法，其中該等門鎖器係依據該第二時脈訊號而對各非群組訊號進行取樣者。
- 17．如申請專利範圍第16項所述之轉換方法，其中該等門鎖器係於該第二時脈訊號之上升緣對各非群組訊號進行取樣。
- 18．如申請專利範圍第17項所述之轉換方法，其中該等門鎖器於取樣到訊號後的下一時脈周期不取樣。
- 19．如申請專利範圍第10項所述之轉換方法，其中將該等



六、申請專利範圍

以第二時脈訊號為基底之訊號組合成一輸出訊號之方法係包含有下列步驟：

提供一訊號合成裝置；及

利用該訊號合成裝置將該等以第二時脈訊號為基底之訊號組合成一輸出訊號。

20．如申請專利範圍第19項所述之轉換方法，其中該訊號合成裝置係可為一或閘。

21．如申請專利範圍第10項所述之轉換方法，其中該第二時脈訊號之頻率係高於該第一時脈訊號之頻率者。



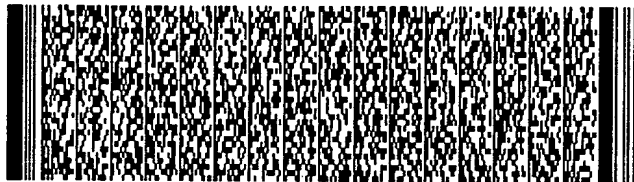
第 1/15 頁



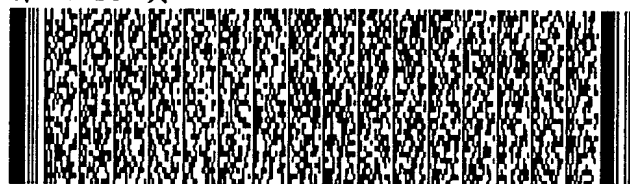
第 2/15 頁



第 4/15 頁



第 4/15 頁



第 5/15 頁



第 5/15 頁



第 6/15 頁



第 6/15 頁



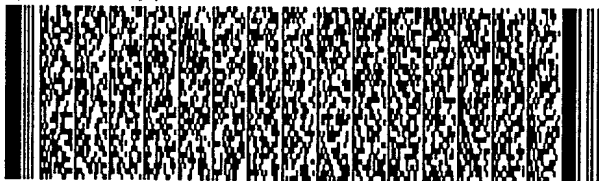
第 7/15 頁



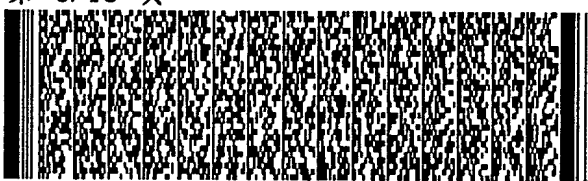
第 7/15 頁



第 8/15 頁



第 8/15 頁



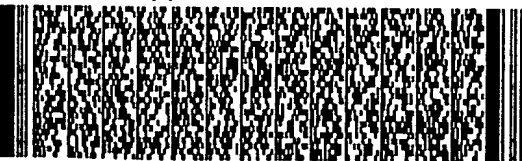
第 9/15 頁



第 9/15 頁



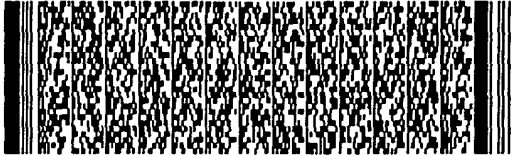
第 10/15 頁



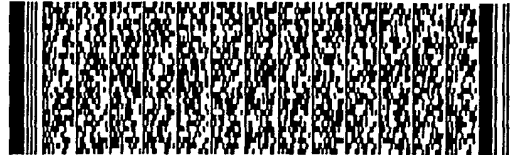
第 11/15 頁



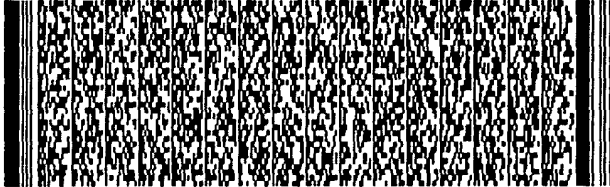
第 12/15 頁



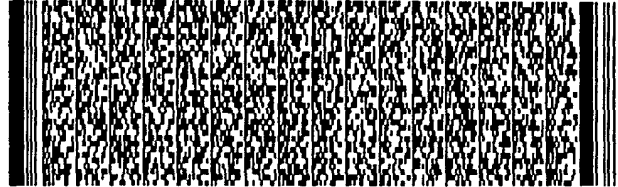
第 12/15 頁



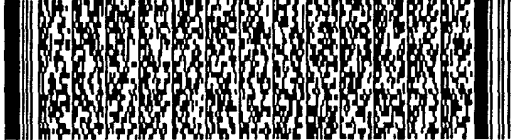
第 13/15 頁

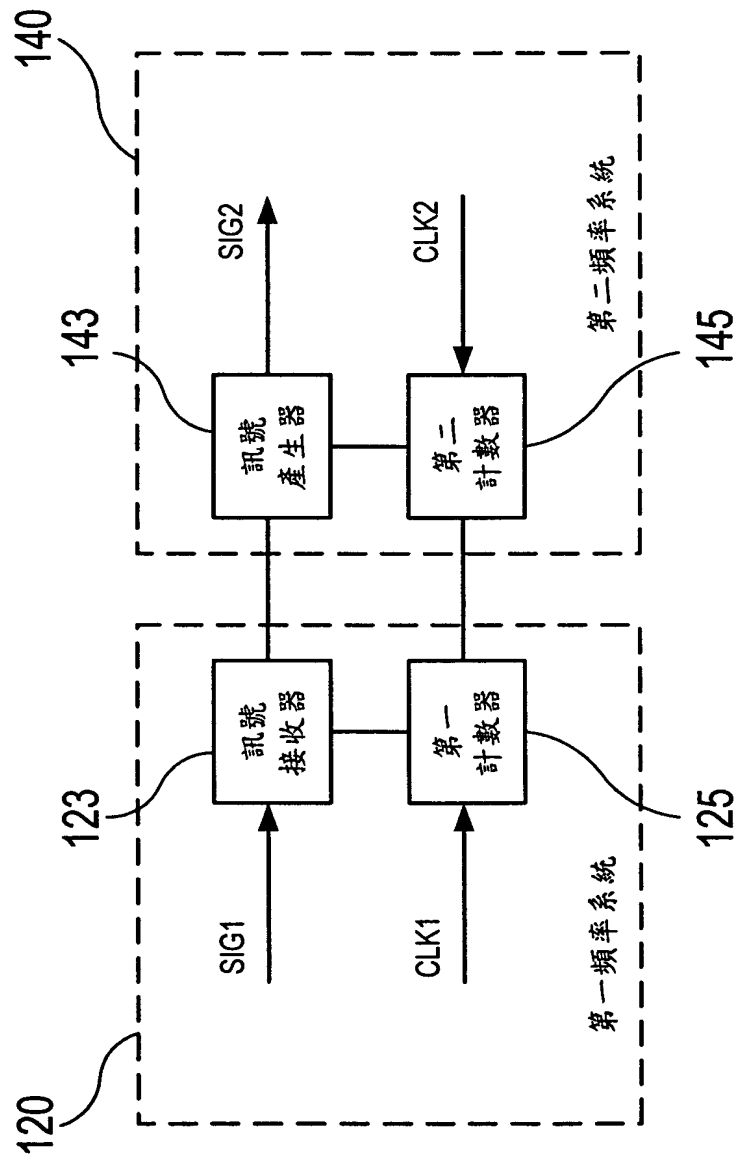


第 14/15 頁

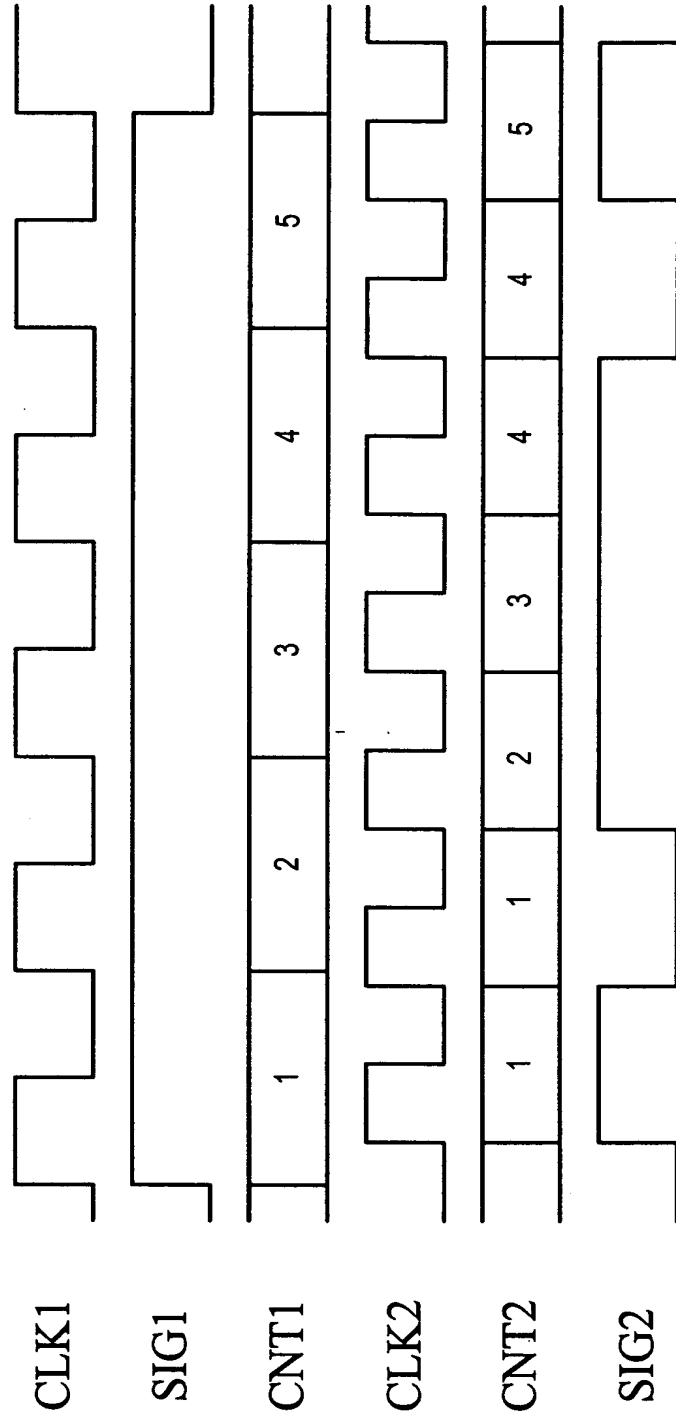


第 15/15 頁

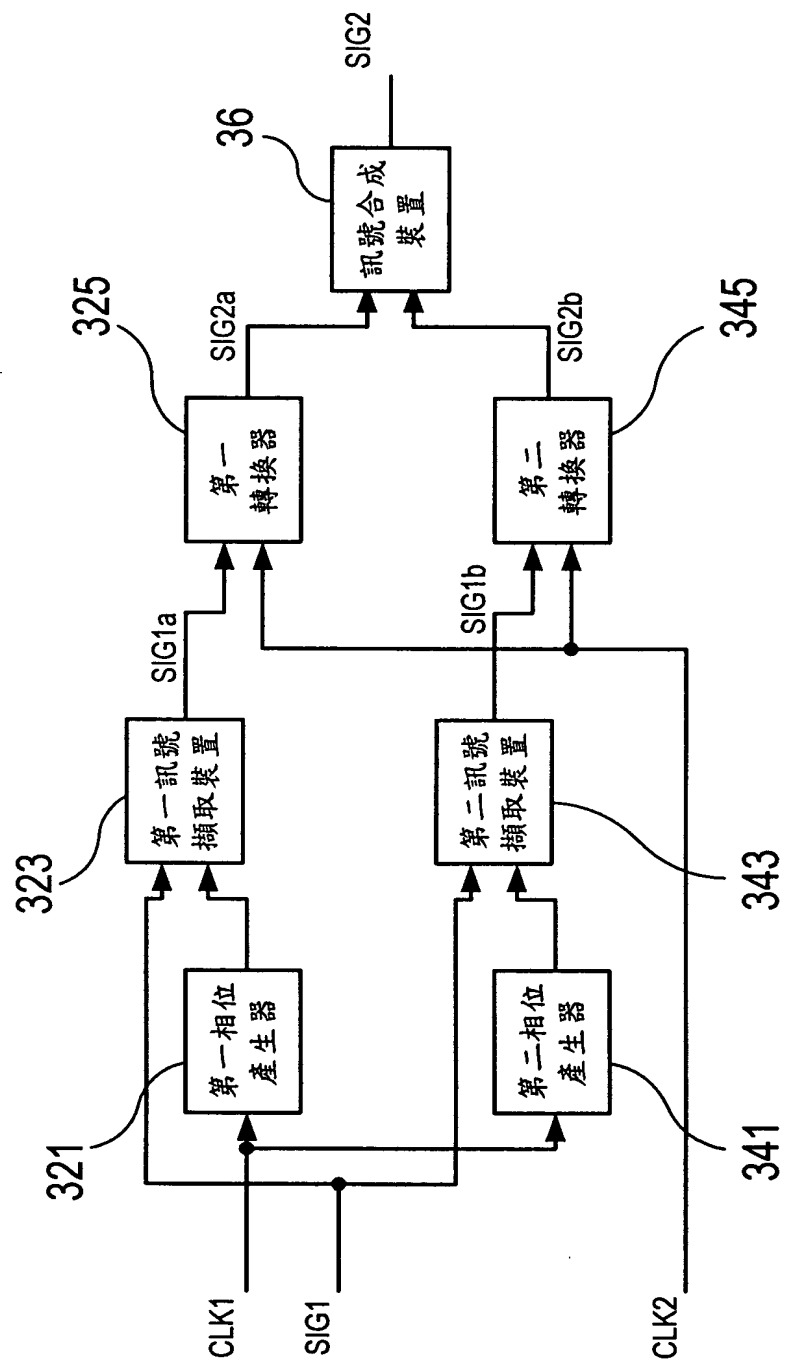




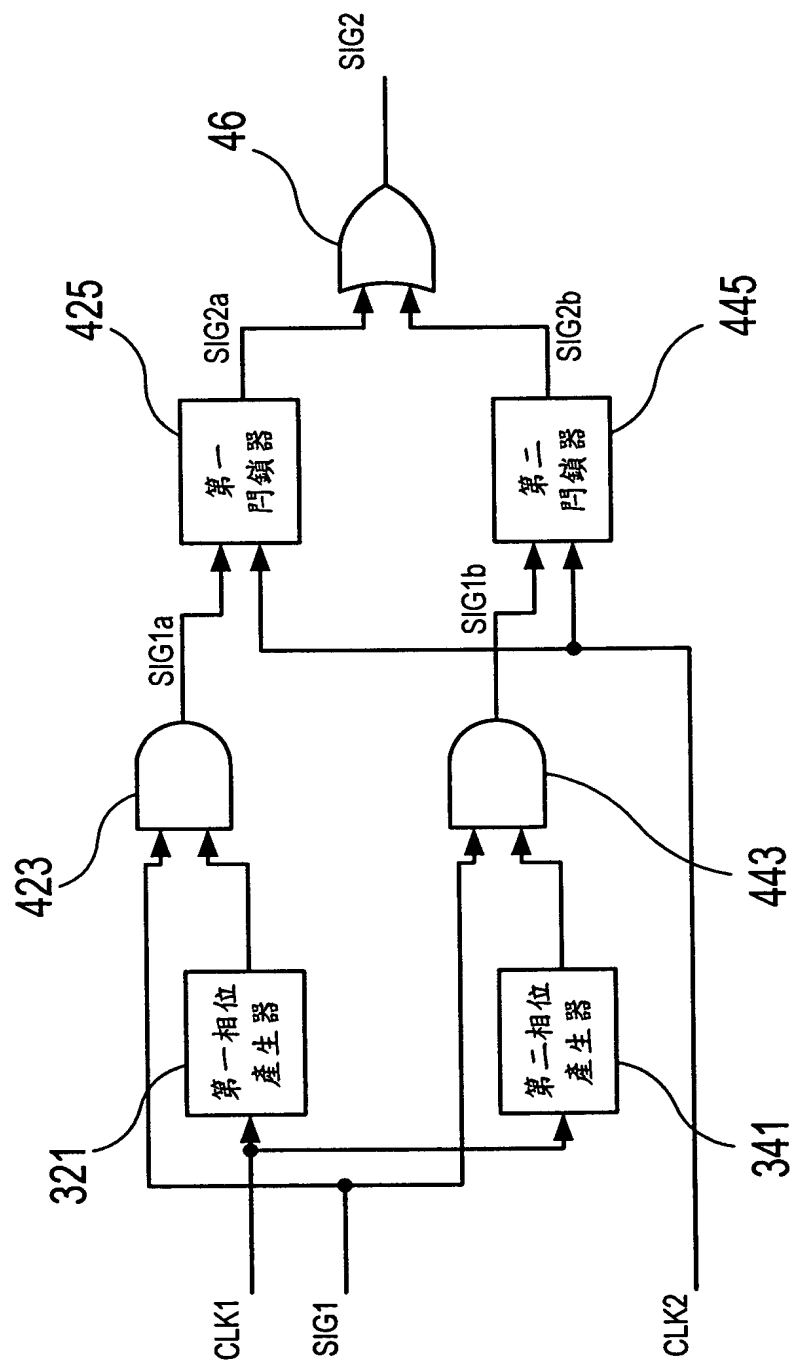
第1圖
(習用技術)



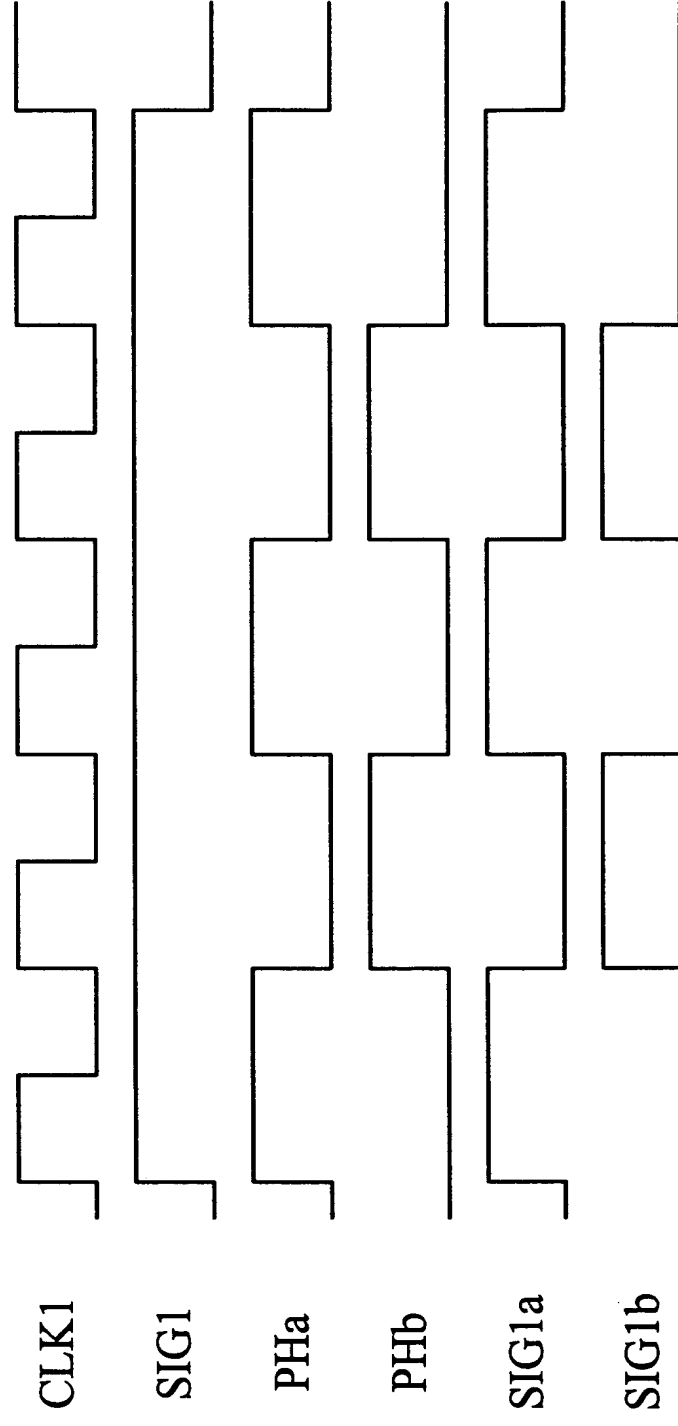
第2圖
(習用技術)



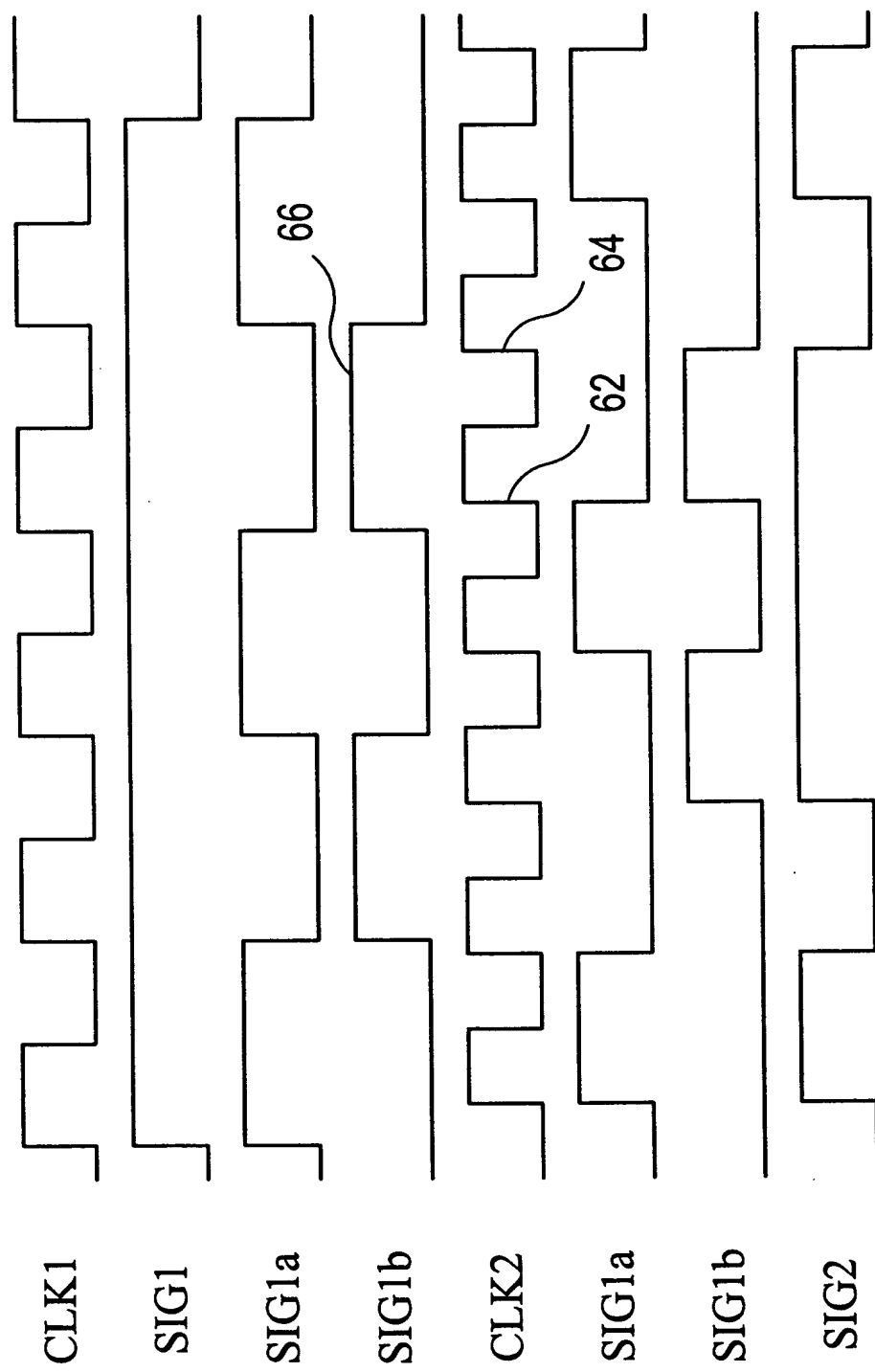
第3圖



第4圖



第5圖



第6圖